

22.11.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 1 月 2 5 日
Date of Application:

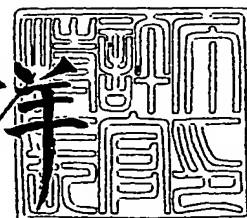
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 9 4 2 9 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 3 9 4 2 9 9]

出 願 人 横 浜 ゴ ム 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 1 月 6 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願
【整理番号】 P2002857
【提出日】 平成15年11月25日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B29D 30/08
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内
 【氏名】 花田 亮治
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内
 【氏名】 白土 総一郎
【特許出願人】
 【識別番号】 000006714
 【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100066865
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小川 信一
【選任した代理人】
 【識別番号】 100066854
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 野口 賢照
【選任した代理人】
 【識別番号】 100068685
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 斎下 和彦
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 002912
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

カーカス層を含む 1 次グリーンタイヤを成形する一方で、ベルト層を含む円筒状のベルトトレッド組立体を成形し、該ベルトトレッド組立体をトランスファーで前記 1 次グリーンタイヤの外周側に搬送し、トロイダル状に膨張させた 1 次グリーンタイヤに対して前記ベルトトレッド組立体を圧着する空気入りラジアルタイヤの製造方法において、前記トランスファーが前記ベルトトレッド組立体の両側部を拘束しつつセンター部の膨らみを許容する状態で、前記 1 次グリーンタイヤと前記ベルトトレッド組立体とを圧着することを特徴とする空気入りラジアルタイヤの製造方法。

【請求項 2】

前記トランスファーが、ベルトトレッド組立体を外周側から把持する複数の把持部材を備え、各把持部材の把持面にベルトトレッド組立体の幅方向外側に向かって内径が小さくなるような曲率を付与した構造を有する請求項 1 に記載の空気入りラジアルタイヤの製造方法。

【請求項 3】

前記トランスファーにおいて、各把持部材の把持面に滑り止めを設けた請求項 2 に記載の空気入りラジアルタイヤの製造方法。

【請求項 4】

前記トランスファーが、ベルトトレッド組立体を外周側から把持する複数の把持部材を備え、各把持部材の把持面をベルトトレッド組立体の幅方向に分離した構造を有する請求項 1 に記載の空気入りラジアルタイヤの製造方法。

【請求項 5】

前記トランスファーにおいて、各把持部材の分離された把持面の幅が最内側に積層されるベルト層の幅の 5 ～ 30 % である請求項 4 に記載の空気入りラジアルタイヤの製造方法。

【請求項 6】

ベルトトレッド組立体を搬送するためのトランスファーであって、前記ベルトトレッド組立体を外周側から把持する複数の把持部材を備え、各把持部材の把持面にベルトトレッド組立体の幅方向外側に向かって内径が小さくなるような曲率を付与したことを特徴とするベルトトレッド組立体のトランスファー。

【請求項 7】

各把持部材の把持面に滑り止めを設けた請求項 6 に記載のベルトトレッド組立体のトランスファー。

【請求項 8】

ベルトトレッド組立体を搬送するためのトランスファーであって、前記ベルトトレッド組立体を外周側から把持する複数の把持部材を備え、各把持部材の把持面をベルトトレッド組立体の幅方向に分離したことを特徴とするベルトトレッド組立体のトランスファー。

【請求項 9】

各把持部材の分離された把持面の幅が最内側に積層されるベルト層の幅の 5 ～ 30 % である請求項 8 に記載のベルトトレッド組立体のトランスファー。

【書類名】明細書

【発明の名称】空気入りラジアルタイヤの製造方法及びそれに用いるベルトトレッド組立体のトランスファー

【技術分野】

【0001】

本発明は、トロイダル状に膨張させた1次グリーンタイヤに対して円筒状のベルトトレッド組立体を圧着するようにした空気入りラジアルタイヤの製造方法に関し、さらに詳しくは、タイヤのユニフォミティーを改善し、更にはエア溜まりによる剥離故障を防止するようにした空気入りラジアルタイヤの製造方法及びそれに用いるベルトトレッド組立体のトランスファーに関する。

【背景技術】

【0002】

空気入りラジアルタイヤを製造するに際して、カーカス層を含む1次グリーンタイヤを成形する一方で、ベルト層を含む円筒状のベルトトレッド組立体を成形し、ベルトトレッド組立体をトランスファーで1次グリーンタイヤの外周側に搬送し、トロイダル状に膨張させた1次グリーンタイヤに対してベルトトレッド組立体を圧着することが行われている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

上記トランスファーは、ベルトトレッド組立体を外周側から把持する複数の把持部材を有し、各把持部材がベルトトレッド組立体の軸方向と平行な把持面を持ち、円筒状のベルトトレッド組立体を外周面に密着した状態で把持するようになっている。このようなトランスファーを用いてベルトトレッド組立体を掴んだ状態で1次グリーンタイヤをインフレーションし、1次グリーンタイヤとベルトトレッド組立体とを圧着し、その後、トランスファーを移動させ、ベルトトレッド組立体にステッチャー掛けを行うことで、2次グリーンタイヤを完成させるのである。

【0004】

しかしながら、把持面が平坦なトランスファーでベルトトレッド組立体を掴んだ状態で1次グリーンタイヤとベルトトレッド組立体とを圧着した場合、完成した2次グリーンタイヤのトレッド形状は完成直後においてはタイヤ軸方向と平行であるが、次第にタイヤ径方向内側に窪むように変形する。そのため、2次グリーンタイヤの形状とモールド形状との差異が大きくなり、タイヤのユニフォミティーに悪影響を与える。

【0005】

また、従来の空気入りラジアルタイヤの製造方法では、円筒状のベルトトレッド組立体をトロイダル状の1次グリーンタイヤに圧着する際に、積層されたベルト層の両端部を1次グリーンタイヤ側に絞り込むことが困難である。その結果、加硫後の製品タイヤにおいて、特にベルト層の両端部とカーカス層との間にエア溜まりが残存し易く、所謂プリスター故障と呼ばれる剥離故障を生じることがある。

【特許文献1】特開平11-333945号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、タイヤのユニフォミティーを改善し、更にはエア溜まりによる剥離故障を防止することを可能にした空気入りラジアルタイヤの製造方法及びそれに用いるベルトトレッド組立体のトランスファーを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を解決するための本発明の空気入りラジアルタイヤの製造方法は、カーカス層を含む1次グリーンタイヤを成形する一方で、ベルト層を含む円筒状のベルトトレッド組立体を成形し、該ベルトトレッド組立体をトランスファーで前記1次グリーンタイヤの外周側に搬送し、トロイダル状に膨張させた1次グリーンタイヤに対して前記ベルトトレッ

ド組立体を圧着する空気入りラジアルタイヤの製造方法において、前記トランスファーが前記ベルトトレッド組立体の両側部を拘束しつつセンター部の膨らみを許容する状態で、前記1次グリーンタイヤと前記ベルトトレッド組立体とを圧着することを特徴とするものであり、前記ベルトトレッド組立体のトランスファーとしては、以下の2種類のトランスファーを使用することが好ましい。

【0008】

即ち、第1のトランスファーは、ベルトトレッド組立体を搬送するためのトランスファーであって、前記ベルトトレッド組立体を外周側から把持する複数の把持部材を備え、各把持部材の把持面にベルトトレッド組立体の幅方向外側に向かって内径が小さくなるような曲率を付与したことを特徴とするものである。

【0009】

また、第2のトランスファーは、ベルトトレッド組立体を搬送するためのトランスファーであって、前記ベルトトレッド組立体を外周側から把持する複数の把持部材を備え、各把持部材の把持面をベルトトレッド組立体の幅方向に分離したことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明では、トランスファーがベルトトレッド組立体の両側部を拘束しつつセンター部の膨らみを許容する状態で、1次グリーンタイヤとベルトトレッド組立体とを圧着することにより、2次グリーンタイヤの形状がモールド形状に近似し、タイヤのユニフォミティを改善することができる。

【0011】

また、円筒状のベルトトレッド組立体をトロイダル状の1次グリーンタイヤに圧着する際に、積層されたベルト層の両端部が1次グリーンタイヤ側に絞り込まれるので、ベルト層の両端部とカーカス層との間にエア溜まりが生じ難く、エア溜まりによる剥離故障を効果的に防止することができる。

【0012】

上記トランスファーが各把持部材の把持面に曲率を付与した構造を有する場合、把持部材によって把持されたベルトトレッド組立体が動くのを防止するために、トランスファーの把持面に滑り止めを設けることが好ましい。

【0013】

一方、上記トランスファーが各把持部材の把持面をベルトトレッド組立体の幅方向に分離した構造を有する場合、圧着時の作業性を損なうことなくエア溜まりによる剥離故障を効果的に防止するために、各把持部材の分離された把持面の幅を最内側に積層されるベルト層の幅の5～30％に設定することが好ましい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の構成について添付の図面を参照して詳細に説明する。

【0015】

図1は本発明において使用されるベルトトレッド組立体のトランスファーを概略的に示すものである。図1に示すように、このトランスファー1は、環状の枠部2を台車3に搭載した構成を有し、台車3に取り付けられた複数の車輪4によってレール5上を走行するようになっている。枠部2には径方向に伸縮自在の複数本のアーム部材6が周方向に等間隔で配設され、これらアーム部材6の先端部にそれぞれ把持部材7が取り付けられている。複数の把持部材7は、アーム部材6が枠部2の径方向内側に延びたとき、円筒状のベルトトレッド組立体21を外周側から把持するようになっている。

【0016】

図2は本発明の第1実施形態からなる空気入りラジアルタイヤの製造方法を示すものである。図2において、トランスファー1の把持部材7は、その把持面8にベルトトレッド組立体21の幅方向外側に向かって内径が小さくなるような曲率を付与した構造を有して

いる。そのため、把持部材 7 はベルトトレッド組立体 21 の両側部に当接するもののセンター部には当接しない状態でベルトトレッド組立体 21 を把持する。

【0017】

上記トランスファーを用いて空気入りラジアルタイヤを製造する場合、先ず、カーカス層 12 を含む 1 次グリーンタイヤ 11 を成形する一方で、ベルト層 22 を含む円筒状のベルトトレッド組立体 21 を成形する（図 2 参照）。次いで、一对のビード支持部材 31 によって支持された 1 次グリーンタイヤ 11 の外周側にトランスファー 1 を用いてベルトトレッド組立体 21 を搬送し、これらビード支持部材 31 の相互間隔を縮めることでトロイダル状に膨張させた 1 次グリーンタイヤ 11 に対してベルトトレッド組立体 21 を圧着する。このとき、ベルトトレッド組立体 21 は湾曲した把持面 8 を有する把持部材 7 によって両端部だけが把持されている。そのため、トランスファー 1 がベルトトレッド組立体 21 の両側部を拘束しつつセンター部の膨らみを許容する状態で、1 次グリーンタイヤ 11 とベルトトレッド組立体 21 とを圧着することができる。このようにして得られた 2 次グリーンタイヤは加硫工程を経て製品タイヤとなる。この加硫工程に際して、2 次グリーンタイヤの形状がモールド形状に近似することになるので、タイヤのユニフォミティーを改善することができる。

【0018】

また、円筒状のベルトトレッド組立体 21 をトロイダル状の 1 次グリーンタイヤ 11 に圧着する際に、積層されたベルト層 22 の両端部が 1 次グリーンタイヤ 11 側に絞り込まれるので、ベルト層 22 の両端部とカーカス層 12 との間にエア溜まりが生じ難く、エア溜まりによる剥離故障を効果的に防止することができる。

【0019】

上述のようにトランスファー 1 が各把持部材 7 の把持面 8 に曲率を付与した構造を有する場合、把持部材 7 によって把持されたベルトトレッド組立体 21 が動くのを防止するために、トランスファー 1 の把持面 8 に、例えば、微小な突起 9 からなる滑り止めを設けると良い。この滑り止めとしては、把持面 8 に微小な突起 9 を設ける以外に、把持面 8 を粗面加工したり、把持面 8 をゴムから構成することが可能である。

【0020】

図 3 は本発明の第 2 実施形態からなる空気入りラジアルタイヤの製造方法を示すものである。図 3 において、トランスファー 1 の把持部材 7 は、その把持面 8 をベルトトレッド組立体 21 の幅方向に分離した構造を有している。つまり、把持部材 7 は把持面 8 を把持面 8a と把持面 8b とに分離しつつベルトトレッド組立体 21 の幅方向に跨がるブリッジ構造を有し、これら把持面 8a、8b の相互間に空間が介在するようになっている。そのため、把持部材 7 はベルトトレッド組立体 21 の両側部に当接するもののセンター部には当接しない状態でベルトトレッド組立体 21 を把持する。

【0021】

上記トランスファーを用いて空気入りラジアルタイヤを製造する場合、先ず、カーカス層 12 を含む 1 次グリーンタイヤ 11 を成形する一方で、ベルト層 22 を含む円筒状のベルトトレッド組立体 21 を成形する（図 3 参照）。次いで、一对のビード支持部材 31 によって支持された 1 次グリーンタイヤ 11 の外周側にトランスファー 1 を用いてベルトトレッド組立体 21 を搬送し、これらビード支持部材 31 の相互間隔を縮めることでトロイダル状に膨張させた 1 次グリーンタイヤ 11 に対してベルトトレッド組立体 21 を圧着する。このとき、ベルトトレッド組立体 21 は互いに分離された把持面 8a、8b を有する把持部材 7 によって両端部だけが把持されている。そのため、トランスファー 1 がベルトトレッド組立体 21 の両側部を拘束しつつセンター部の膨らみを許容する状態で、1 次グリーンタイヤ 11 とベルトトレッド組立体 21 とを圧着することができる。このようにして得られた 2 次グリーンタイヤは加硫工程を経て製品タイヤとなる。この加硫工程に際して、2 次グリーンタイヤの形状がモールド形状に近似することになるので、タイヤのユニフォミティーを改善することができる。

【0022】

また、円筒状のベルトトレッド組立体 21 をトロイダル状の 1 次グリーンタイヤ 11 に圧着する際に、積層されたベルト層 22 の両端部が 1 次グリーンタイヤ 11 側に絞り込まれるので、ベルト層 22 の両端部とカーカス層 12 との間にエア溜まりが生じ難く、エア溜まりによる剥離故障を効果的に防止することができる。

【0023】

上述のようにトランスファー 1 が各把持部材 7 の把持面 8 をベルトトレッド組立体 21 の幅方向に分離した構造を有する場合、圧着時の作業性を損なうことなくエア溜まりによる剥離故障を効果的に防止するために、各把持部材 7 の分離された把持面 8a, 8b の幅 W_1 は最内側に積層されるベルト層 22 の幅 W_2 の 5 ~ 30 % に設定すると良い。この幅 W_1 が幅 W_2 の 5 % 未満であると 1 次グリーンタイヤ 11 とベルトトレッド組立体 21 との圧着作業が困難になり、逆に幅 W_2 の 30 % を超えるとエア溜まりによる剥離故障の防止効果が小さくなる。

【0024】

なお、把持部材 7 において把持面 8a, 8b の相互間隔を変更自在に構成すれば、種々のタイヤサイズに対応することが可能になる。この場合、タイヤサイズ毎に専用のトランスファーを用意する必要はない。

【0025】

図 4 は本発明の第 3 実施形態からなる空気入りラジアルタイヤの製造方法を示すものである。本実施形態は第 1 実施形態及び第 2 実施形態を組み合わせたものである。図 4 において、トランスファー 1 の把持部材 7 は、その把持面 8 をベルトトレッド組立体 21 の幅方向に分離した構造を有している。つまり、把持面 8 は把持面 8a と把持面 8b とに分離され、これら把持面 8a, 8b の相互間に空間が介在している。更に、把持面 8a, 8b にはベルトトレッド組立体 21 の幅方向外側に向かって内径が小さくなるような曲率が付与されている。このようなトランスファー 1 を用いた場合も、上述の作用効果を得ることができる。

【実施例】

【0026】

ポリエステルコードからなる 2 層のカーカス層と、スチールコードからなる 2 層のベルト層と、ナイロンコードからなるベルトカバー層とを備えた空気入りラジアルタイヤ（タイヤサイズ：225/50R16）を製造するに際して、カーカス層を含む 1 次グリーンタイヤを成形する一方で、ベルト層を含む円筒状のベルトトレッド組立体を成形し、該ベルトトレッド組立体を種々異なるトランスファーで 1 次グリーンタイヤの外周側に搬送し、トロイダル状に膨張させた 1 次グリーンタイヤに対してベルトトレッド組立体を圧着するようにした（実施例 1 ~ 2 及び従来例）。

【0027】

実施例 1 では、図 4 に示すように、把持部材の把持面に曲率（曲率半径：600mm）を付与し、かつ把持面をベルトトレッド組立体の幅方向に分離した構造を有するトランスファーを用いた。実施例 2 では、実施例 1 で用いたトランスファーにおいて、把持面に粗面シートを貼り付けた。従来例では、把持部材がベルトトレッド組立体の軸方向と平行な把持面を持つトランスファーを用いた。

【0028】

上述した実施例 1 ~ 2 及び従来例のタイヤ製造方法において、各 100 本の空気入りラジアルタイヤを製造し、下記条件でユニフォミティーを評価し、また製品タイヤにおけるプリスター故障の発生本数を調べ、その結果を表 1 に示した。

【0029】

ユニフォミティー：

試験タイヤについて、JASO C607-87 に準拠して、測定荷重 4.7 kN、リムサイズ 7JJ×16、空気圧 200 kPa の条件で、ラジアルフォースバリエーション（RFV）の測定を行い、100 本のタイヤについて RFV の平均値を求めた。評価結果は、従来例を 100 とする指数にて示した。この指数値が小さいほどユニフォミティーが

良好であることを意味する。

【0030】

【表1】

表 1

| | 従来例 | 実施例 1 | 実施例 2 |
|------------------|-------|----------|----------|
| R F V (ユニフォミティー) | 1 0 0 | 9 6 | 9 0 |
| プリスター故障の発生本数 | 4 | 0 | 0 |

【0031】

この表1に示すように、実施例1～2のタイヤ製造方法で得られたタイヤは、従来例のタイヤ製造方法で得られたタイヤに比べてユニフォミティーが良好であった。また、従来例のタイヤ製造方法では4本のタイヤでプリスター故障が発生していたが、実施例1～2のタイヤ製造方法ではプリスター故障が全く発生していなかった。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】本発明において使用されるベルトトレッド組立体のトランスファーを概略的に示す正面図である。

【図2】本発明の第1実施形態からなる空気入りラジアルタイヤの製造方法を示すタイヤ子午線断面図である。

【図3】本発明の第2実施形態からなる空気入りラジアルタイヤの製造方法を示すタイヤ子午線断面図である。

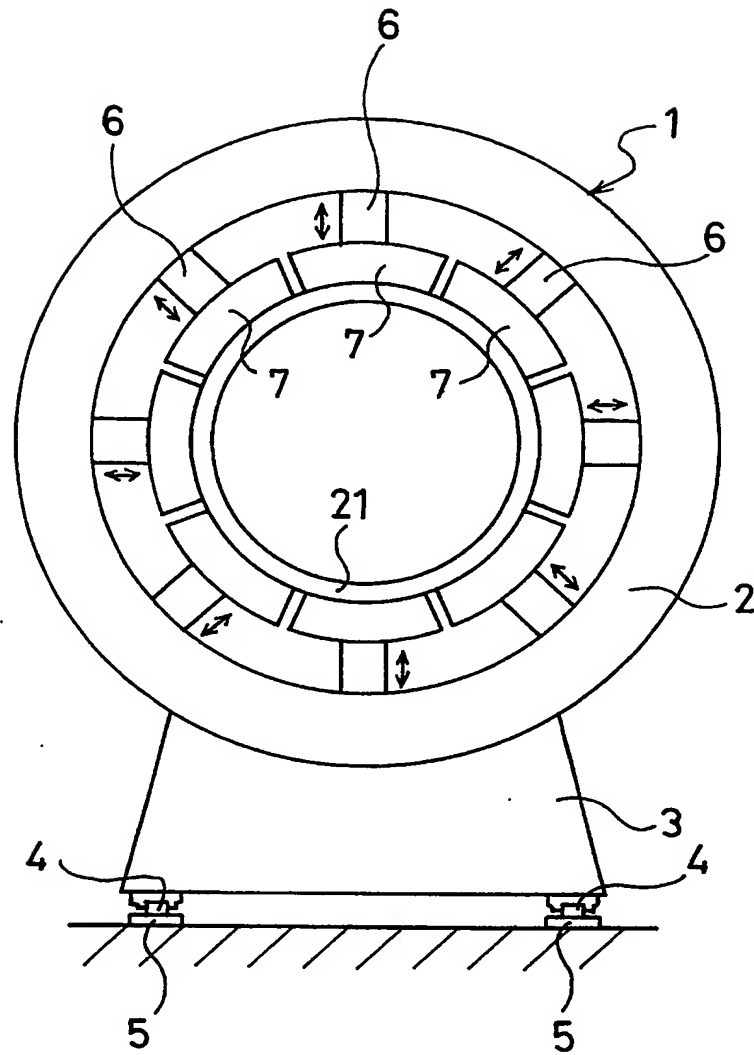
【図4】本発明の第3実施形態からなる空気入りラジアルタイヤの製造方法を示すタイヤ子午線断面図である。

【符号の説明】

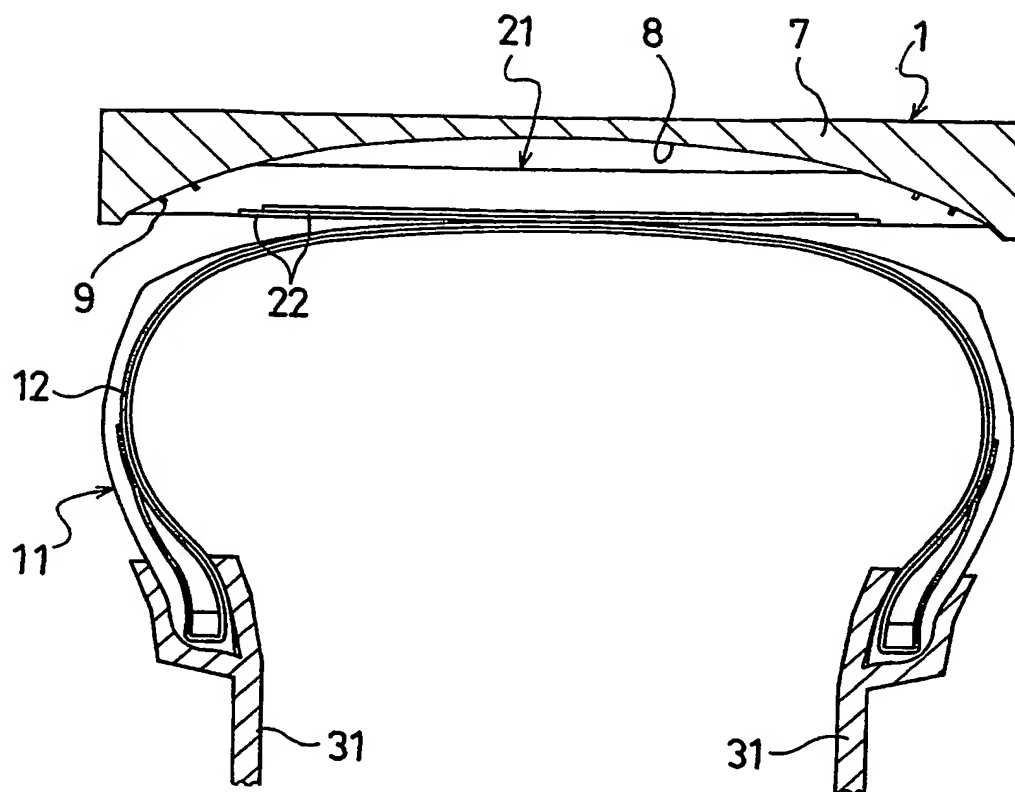
【0033】

- 1 トランスファー
- 2 枠部
- 3 台車
- 4 車輪
- 5 レール
- 6 アーム部材
- 7 把持部材
- 8, 8 a, 8 b 把持面
- 9 突起(滑り止め)
- 11 1次グリーンタイヤ
- 12 カーカス層
- 21 ベルトトレッド組立体
- 22 ベルト層
- 31 ビード支持部材

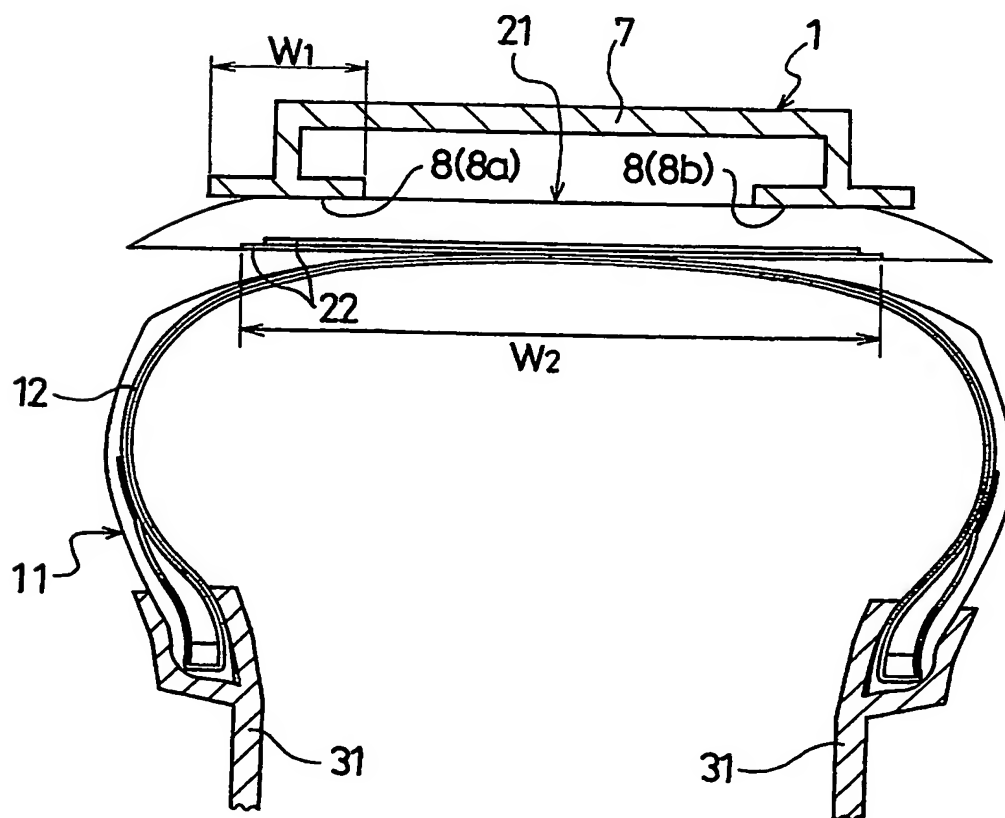
【書類名】 図面
【図 1】



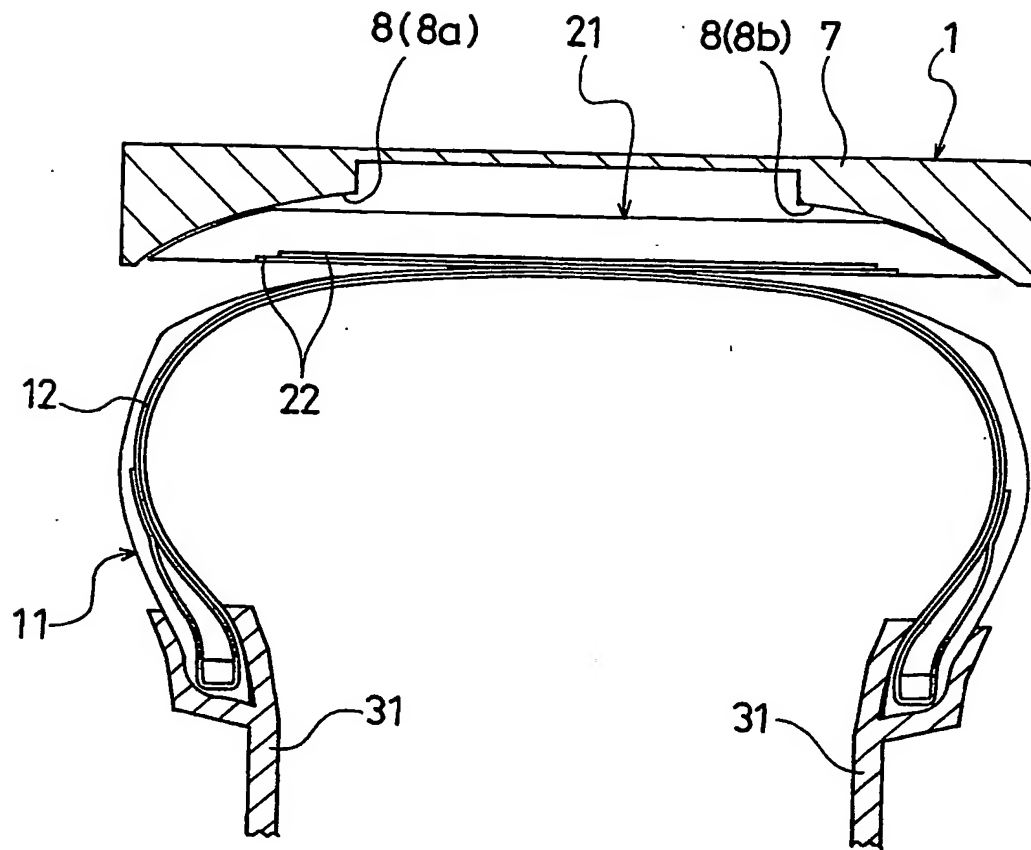
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 タイヤのユニフォミティーを改善し、更にはエア溜まりによる剥離故障を防止することを可能にした空気入りラジアルタイヤの製造方法及びそれに用いるベルトトレッド組立体のトランスファーを提供する。

【解決手段】 カーカス層 12 を含む 1 次グリーンタイヤ 11 を成形する一方で、ベルト層 22 を含む円筒状のベルトトレッド組立体 21 を成形し、該ベルトトレッド組立体 21 をトランスファー 1 で 1 次グリーンタイヤ 11 の外周側に搬送し、トロイダル状に膨張させた 1 次グリーンタイヤ 11 に対してベルトトレッド組立体 21 を圧着する空気入りラジアルタイヤの製造方法において、トランスファー 1 がベルトトレッド組立体 21 の両側部を拘束しつつセンター部の膨らみを許容する状態で、1 次グリーンタイヤ 11 とベルトトレッド組立体 21 とを圧着する。

【選択図】 図 2

特願 2003-394299

ページ： 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[000006714]

1. 変更新月日

1990年 8月 7日

[変更理由]

新規登録

住所

東京都港区新橋5丁目36番11号

氏名

横浜ゴム株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/017349

International filing date: 22 November 2004 (22.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2003-394299
Filing date: 25 November 2003 (25.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 20 January 2005 (20.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.